

## Artigo de Revisão

# Algoritmo de Abordagem das Lesões Anexiais Indeterminadas na Ecografia

## *Algorithmic Approach for Sonographically Indeterminate Adnexal Mass*

Cândida Lourenço<sup>1</sup>, Sónia Palma<sup>2</sup>, Teresa Margarida Cunha<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Interna do Internato Complementar de Radiologia do Hospital Nossa Sra. do Rosário  
Director: Dr. João Granadeiro

<sup>2</sup>Interna do Internato Complementar de Radiologia do Hospital de Santa Maria – CHLN  
Director: Dra. Isabel Távora

<sup>3</sup>Assistente Hospitalar Graduada de Radiologia do Instituto Português de Oncologia de Lisboa  
Francisco Gentil  
Director: Dr. Rui Costa

### Resumo

O esclarecimento do órgão de origem, ou principalmente da natureza benigna ou maligna de um tumor anexial ecograficamente indeterminado surge com frequência na prática clínica e obriga a uma investigação complementar da sua natureza de modo a evitar cirurgias inúteis, sem deixar de diagnosticar precocemente a patologia maligna. Neste trabalho apresentamos um algoritmo de diagnóstico por Ressonância Magnética (RM), que recentemente foi proposto pela European Society of Urogenital Radiology (ESUR), o qual permite um diagnóstico preciso dos casos indeterminados à ecografia e uma intervenção responsável na abordagem clínica destas doentes.

### Palavras-chave

Ecotomografia Ginecológica; RM Pélvica; Endometriose; Teratoma; Quisto do Ovário; Neoplasia do Ovário.

### Abstract

The sonographically indeterminate adnexal mass presents daily as a diagnostic challenge in determination of their organ of origin and, particularly, of their benign or malignant nature. The answer to this question can avoid unnecessary surgery or can detect an ovarian cancer in early stage. We present the algorithmic approach for Magnetic Resonance (MR) imaging of the sonographically indeterminate adnexal masses, recently proposed by the ESUR, which allows an accurate diagnose of challenging cases and a responsible clinical management.

### Key-words

Gynecologic Ultrasound; Pelvic MR; Endometriosis; Teratoma; Ovarian Cyst; Ovarian Neoplasm.

## Introdução

As lesões do ovário comportam duas entidades distintas: a patologia funcional, mais frequente e com regressão espontânea e a patologia orgânica.

Sabe-se que 50 a 66% dos tumores ováricos operados são benignos [1], sendo importante evitar uma cirurgia inútil de patologia funcional não complicada. É contudo mandatório diagnosticar precocemente a patologia maligna oferecendo um tratamento atempado e adequado,

preferencialmente com encaminhamento para um centro de referência oncológico.

Actualmente não há testes de rastreio efectivos para diagnosticar patologia maligna do ovário [2], o que resulta por um lado da ausência de sinais e sintomas precoces da doença e por outro dos baixos valores preditivos dos marcadores tumorais e dos achados radiológicos. A ecotomografia transvaginal encontra frequentemente achados ocasionais sendo altamente sensível mas apresenta elevada taxa de falsos positivos. Por outro lado, os critérios definidos pela American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) e pela Society of Gynecologic Oncologists (SGO) [2,3] para considerar um tumor anexial

como maligno têm boa performance nos estádios avançados do carcinoma do ovário mas são insatisfatórios no diagnóstico precoce, sobretudo em mulher em idade fértil.

O radiologista é muitas vezes confrontado com a necessidade de decidir a orientação prudente numa doente com tumor anexial, sendo sua obrigação esclarecer com elevado grau de acuidade acerca da benignidade ou malignidade recorrendo às técnicas de que dispõe.

## Caracterização por ecotomografia

O estudo ecotomográfico sistematizado deverá incluir uma abordagem supra-púbica inicial, com a finalidade de detectar tumores volumosos com crescimento para fora da cavidade pélvica, infiltração do grande epiplon ou ascite. Os rins devem ser examinados a fim de excluir hidronefrose.

Utiliza-se uma sonda de baixa frequência (2,5 a 3,5 MHz) para estudo da escavação pélvica e avaliam-se as dimensões e morfologia uterinas, as dimensões ováricas, eventuais coleções líquidas (colectadas ou livres) e caracterizam-se os tumores pélvicos eventualmente visualizáveis.

Seguidamente a abordagem transvaginal vai permitir detalhar as características particulares do útero, dos ovários e de eventuais tumores: suas relações topográficas, ecoestrutura, vascularização e eventual mobilidade ou aderência [4].

### Ovário Normal

Na mulher fértil, o ovário ecotomograficamente normal tem os maiores eixos longitudinal, transversal e antero-posterior avaliados em 5 cm, 3 cm e 2 cm respectivamente, **perfazendo um volume máximo de 15cm<sup>3</sup>** [5,6]. A sua aparência varia com a fase do ciclo menstrual. Durante todo o ciclo observam-se várias imagens foliculares simples à periferia, às quais se associa na fase pré-ovulatória um folículo dominante de tipo quisto simples com 15 a 25 mm e na fase secretora a cicatriz de corpo amarelo: área hiperecogénica irregular, quística ou não [6]. Na mulher pós-menopáusica o ovário reduz as suas dimensões medindo em regra 1,5 a 2 cm de maior eixo e perde as imagens foliculares à periferia [5].

### Alterações ováricas à ecotomografia

São de três tipos os achados anómalos que se podem encontrar à ecotomografia, nomeadamente quisto uniloculado simples, quisto multiloculado ou de conteúdo misto e tumor sólido ovárico.

Quando se encontra um **quisto uniloculado simples** este pode ser considerado benigno com um grau de certeza acima de 99% [7,8]. Define-se como formação anecogénica geralmente inferior a 4 cm, bem definida, de parede fina (inferior a 3 mm) e lisa, sem vegetações e que persiste para além de 3 ciclos menstruais [6,9]. Aparecem mais frequentemente após a menopausa e o seu risco de degenerescência maligna é tão baixo como na mulher em idade fértil [6,9].

Quando se encontra um quisto simples em ecotomografia está preconizada a sua vigilância ecotomográfica, sendo característico da natureza funcional o desaparecimento em

dois ciclos menstruais. Mesmo que se trate de mulher pós-menopáusica e que persistam, quando inferiores a 3 cm e estáveis são benignos. Das 131 doentes com quistos simples que persistiram num prazo de dois meses em nenhum caso houve evidência de malignidade quer por análise da peça operatória (45 doentes) quer no seguimento a três anos (86 doentes) [10].

Se por seu lado se trata de um **quisto multiloculado ou de conteúdo misto**, sem características típicas de teratoma, quisto hemorrágico ou de endometrioma, deve ser considerado suspeito, porque em 64% dos casos são malignos [7]. Nesta situação a ecotomografia apenas pode determinar uma probabilidade de malignidade ou benignidade, preconizando-se a realização de RM complementar.

Ecograficamente podem ser classificados por diversos sistemas de ponderação que lhes atribuem maior ou menor grau de probabilidade de malignidade de acordo com as suas características morfológicas próprias [10-14]. São elementos suspeitos de malignidade a multilocularidade, a bilateralidade, o tamanho superior a 4 cm, os contornos mal definidos, a heterogeneidade do conteúdo, as vegetações e a parede espessa (> 3 mm), rígida e com angulação forte.

Alguns estudos determinaram que a característica mais preditiva de malignidade é a presença de componente sólido, sendo ainda controverso o valor do estudo Doppler sistemático. Contudo, nos tumores com componente sólido suspeito (não fortemente hiperecogénico) a presença e localização central do fluxo vascular parece ser um achado complementar, trazendo um acréscimo na sensibilidade e especificidade no diagnóstico de malignidade [9,12,14]. Quando se encontra um **tumor sólido ovárico**, de características não hiperecogénicas atribuíveis a teratoma maduro, está assegurada a sua organicidade. Este aspecto pode corresponder a tumor benigno sólido, confirmável com elevado grau de segurança pelo seu comportamento em RM mas em 61% trata-se de tumor maligno [7].

### Categorias de tumores ováricos estabelecidas por ecotomografia

São vários os trabalhos publicados que tentam desenvolver um sistema de ponderação dos achados ecotomográficos suspeitos para melhor discriminar benignidade de malignidade mas, este assunto permanece ainda controverso não estando completamente estabelecido qual o sistema de ponderação a usar na caracterização e classificação de um tumor anexial. Estão contudo relativamente definidos os critérios diferenciadores de benignidade versus malignidade, nomeadamente: lesão inteiramente quística *versus* com componente sólido, espessura da parede do quisto superior a 3 mm, presença de nodularidade ou vegetações na parede e existência de necrose [10-14]. Estando estabelecidos os critérios de benignidade e de malignidade, incluem-se na categoria indeterminada todas as situações que não se incluíam definitivamente num ou noutro caso, sendo estas as situações a caracterizar por RM.

**Categoria de benignidade:** corresponde ao **quisto uniloculado simples**, sem componente sólido, de tamanho

não superior a 4 cm, arquitetura interna completamente quística, espessura da parede inferior a 3 mm, ausência de elementos ecogênicos internos, ausência de ascite, doença peritoneal ou adenomegalias; também se incluem os tumores com componente sólido marcadamente hiperecogênico típico de **teratoma** ou os quistos com conteúdo finamente ecogênico, com ecos de brilho ligeiro e distribuição uniforme, típicos de **endometrioma**.

**Categoria de malignidade** tumores que mostram pelo menos dois sinais primários de malignidade ou associação de um sinal primário e de um sinal clássico [15]. São critérios primários de malignidade: tumor sólido ou com grande componente sólido (muitas vezes associado a necrose central, estrutura mista sólida e líquida e vascularização aumentada), espessura da parede ou dos septos superior a 3 mm e presença de vegetações ou nodularidades. Os critérios clássicos são o envolvimento dos órgãos adjacentes ou da parede pélvica, a doença peritoneal, mesentérica ou epiplóica, a ascite ou as adenomegalias e metástases.

**Categoria indeterminada**, sempre que não se estabelece inequivocamente a malignidade ou benignidade, incluindo-se nesta categoria os quistos complexos e tumores mistos, com elementos sólidos e quísticos, e os tumores sólidos do ovário.

## Caracterização por RM

As alterações ováricas indeterminadas à ecotomografia quanto à benignidade ou malignidade relacionam-se com lesões de origem não definida ou com tumores ováricos sólidos ou quistos complexos [16]. Destes a grande maioria são lesões benignas complexas como teratomas maduros com pouca gordura ou com achados atípicos, lesões

hemorrágicas com coágulos aderentes ou tumores fibrosos sólidos [16]. A estratégia da ecotomografia para uma lesão indeterminada consiste na repetição do exame após dois a três ciclos menstruais de forma a permitir a reabsorção do seu conteúdo, nomeadamente dos produtos de hemorragia que podem mimetizar elementos sólidos [6,9].

Esta estratégia, apesar de mais económica, pode atrasar o diagnóstico de uma neoplasia maligna. Assim, quando o grau de suspeição de malignidade é elevado, o esclarecimento por RM imediato será a atitude mais sensata, possibilitando um diagnóstico atempado. A RM permite caracterizar com elevada acuidade tumores malignos, nomeadamente avaliar a extensão da doença primária, estadiar e definir as relações anatómicas com o órgão de origem, possibilitando ainda excluir malignidade no caso de lesões benignas atípicas [17-20].

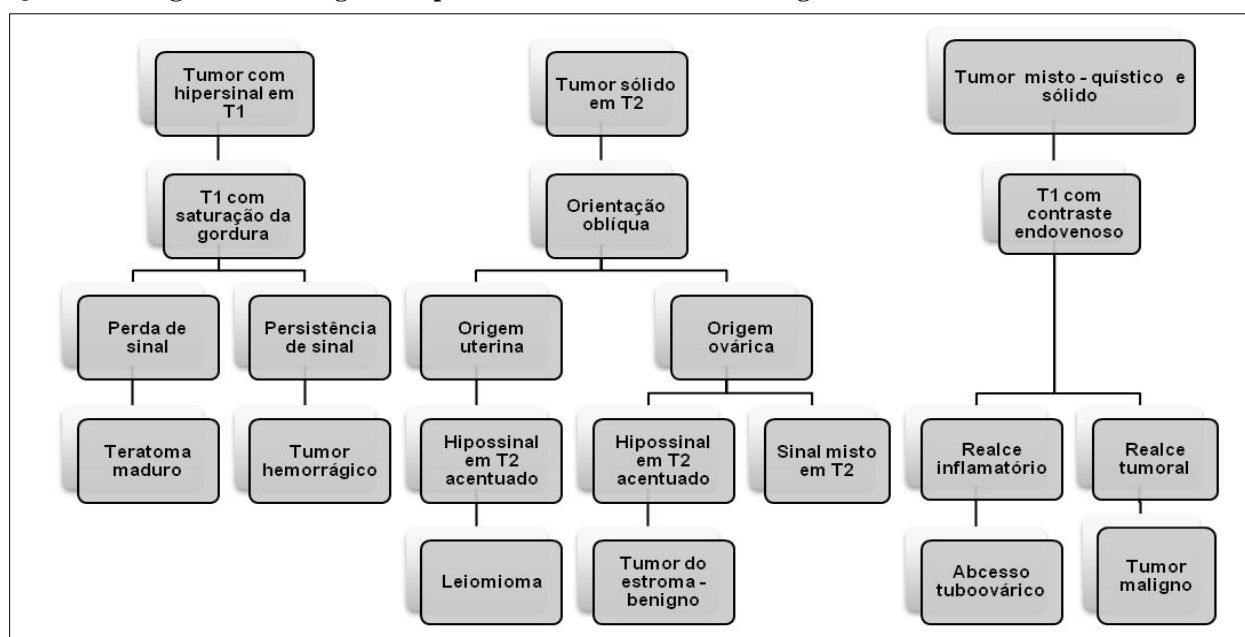
## Protocolo de RM no esclarecimento de lesões ecograficamente indeterminadas

São sequências mínimas indispensáveis para estudo dirigido de lesão pélvica uma sequência T2 sagital, uma sequência T1 e T2 em planos ortogonais à lesão (axial e coronal) e uma aquisição dinâmica em ponderação T1 com saturação da gordura após administração de contraste endovenoso.

O algoritmo de diagnóstico que se propõe divide os tumores indeterminados em três grupos com base nas características dominantes em sequências ponderadas em T1 e T2 (Quadro 1). Considera-se que quando o conteúdo do tumor tem intensidade de sinal semelhante ao músculo em ponderação T1 é sólido e se tiver intensidade de sinal semelhante à urina em ponderação T2 é quístico. As três categorias estabelecidas são:

- tumor com hipersinal em ponderação T1
- tumor sólido ou com marcado hipossinal em ponderação T2 (similar ao do músculo esquelético) ou

**Quadro 1 - Algoritmo de diagnóstico por RM de tumores anexiais ecograficamente indeterminados.**



com sinal intermédio ou misto em ponderação T2 (superior ao do músculo esquelético)

- tumor misto, com predomínio variável de elementos quísticos e sólidos (quisto complexo ou tumor predominantemente sólido)

Quando a origem do tumor não está esclarecida, se topograficamente lateral ao útero, a sequência coronal ou coronal oblíqua ponderada em T2 é mais esclarecedora da sua relação anatómica com este órgão. Pelo contrário, nos tumores localizados cefálica ou posteriormente ao útero são as sequências axial ou axial oblíqua as mais esclarecedoras.

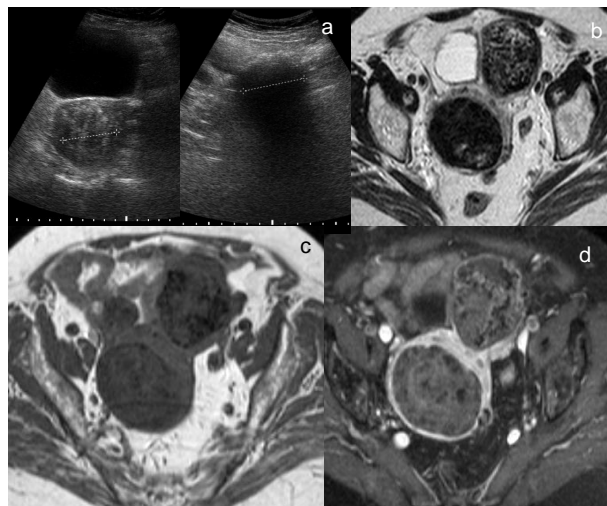
As sequências obtidas ao longo do grande eixo do útero e paralelas à linha endometrial facilitam a identificação dos ovários, tipicamente localizados na fossa ovárica, anteriormente à artéria ilíaca interna e laterais aos cornos uterinos. Os ovários apresentam, em ponderação T2 e na mulher em idade fértil, córtex com intensidade de sinal inferior ao do estroma central e folículos à periferia [20,22]. Após a menopausa mostram estrutura homogênea de baixa intensidade de sinal, em ponderação T2. Quando identificados os ovários e apresentando morfologia normal, pode concluir-se pela origem uterina, tubária ou não ginecológica de uma lesão, como frequentemente sucede com leiomiomas subserosos [16] (Fig. 1).

#### **Tumor com hipersinal em sequência ponderada em T1 e perda de sinal com a saturação da gordura**

Quando se encontra hipersinal em ponderação T1 é indispensável a realização de sequência com supressão da gordura, mantendo os parâmetros da aquisição similares aos iniciais, para permitir a comparação directa.

Uma lesão com hipersinal em T1 e perda de sinal na sequência de saturação da gordura é inequívoca de **teratoma** (Fig. 2), enquanto que a persistência do sinal traduz provável lesão hemorrágica [15-18].

Na perda acentuada de sinal em sequência com saturação da gordura, comprova-se a presença de gordura extracelular diagnosticando-se um teratoma [16,19,20]. Quando tal não se verifica mas existe artefacto “*chemical shift*” na interface líquido-gordura no estudo fora de fase, este confirma a presença de gordura microscópica, possibilitando igual diagnóstico, mesmo que permaneçam áreas com hipersinal na ponderação de saturação da gordura [16,18,19,21]. Estas áreas explicam-se pela coexistência de produtos de sangue, decorrentes de torsão



**Fig. 1** - Leiomiomas uterinos. Ecografia transvaginal (a). RM: T2 (b), T1 (c) e T1 após gadolínio e com saturação da gordura (d).

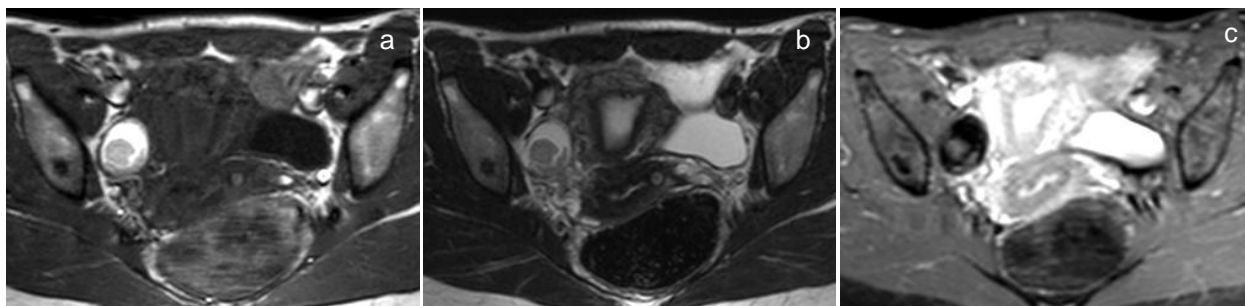
Em mulher de 75 anos identificam-se na ecotomografia dois tumores sólidos, um central e o outro paramediano esquerdo, cuja origem é indeterminada. Na RM confirma-se que ambos os tumores traduzem leiomiomas uterinos um intramural central e outro subseroso pediculado à esquerda.

prévia ou de produtos mucinosos, resultantes de secreções dos epitélios nomeadamente, respiratório ou entérico.

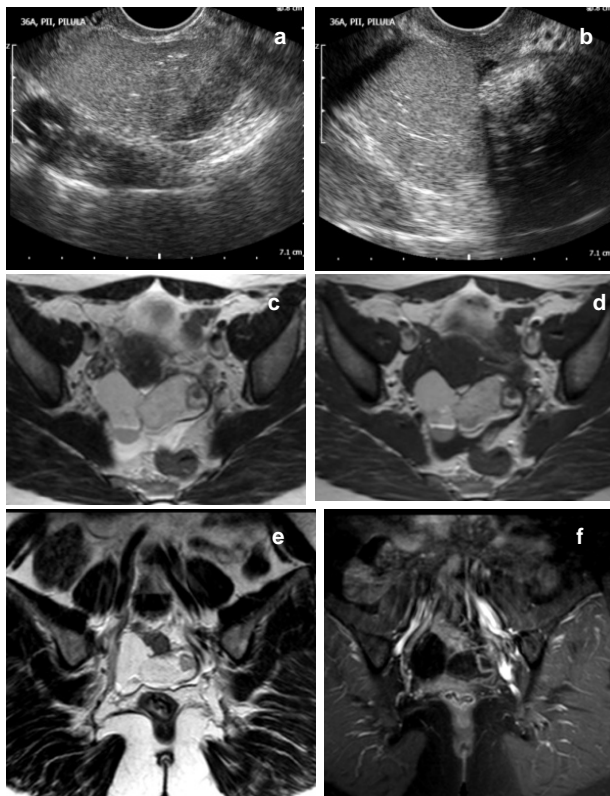
Os únicos tumores do ovário que contém gordura são os teratomas [18], que em 99% dos casos são benignos e, mesmo que após administração de gadolínio haja realce dos elementos maduros (Fig. 3), o diagnóstico é de benignidade. Na mulher jovem excepcionalmente aparece um teratoma imaturo; neste, os elementos malignos mostram-se como componentes sólidos proeminentes associando focos de gordura e calcificações grosseiras [18]. Na mulher adulta, existe a rara possibilidade de degenerescência maligna de teratoma maduro, complicação que deve ser suspeitada quando o componente sólido mostra parede espessada, irregular ou interrompida, com captação intensa de contraste endovenoso e com extensão transmural ou invasão da parede pélvica [19, 21].

#### **Tumor com hipersinal em sequência ponderada em T1 e sem perda de sinal com a saturação da gordura**

Quando permanece o hipersinal em sequência de saturação da gordura, sem artefacto de “*chemical shift*” em estudo fora de fase, o diagnóstico é de **tumor com conteúdo**



**Fig. 2** - Teratoma Maduro. RM: T1 (a), T2 (b) e T1 após gadolínio e com saturação da gordura (c). Mulher de 39 anos com tumor anexial direito com hipersinal em T1 e em T2 e perda acentuada de sinal em saturação da gordura. Permanecem áreas de hipersinal em ponderação com saturação da gordura mas estas não modificam o diagnóstico. O tumor não mostra captação de contraste endovenoso.

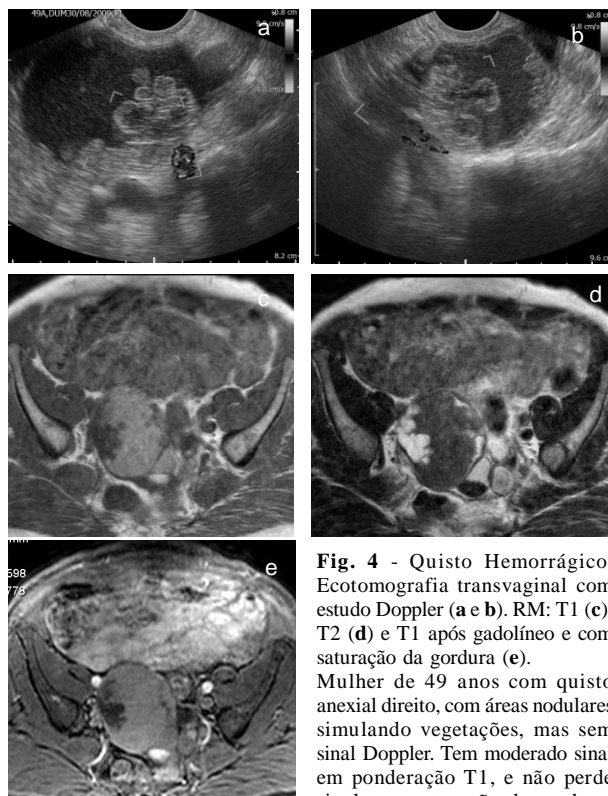


**Fig. 3 - Teratoma Maduro Bilateral.** Ecotomografia transvaginal (a e b). RM: axial T2 (c), axial T1 (d), coronal oblúqua T2 (e) e T1 após gadolínio e com saturação da gordura (f). Mulher de 36 anos, observando-se tumor sólido bilateral do ovário, heterogêneo, indeterminado à ecotomografia. Na RM e bilateralmente, o sinal presente em ponderação T1 é completamente suprimido após saturação da gordura traduzindo gordura extracelular. Em ponderação T2 os tumores são heterogêneos. No teratoma esquerdo, após contraste endovenoso, há realce linear à periferia do nódulo de Rokitansky o que não modifica o diagnóstico.

**hemorrágico**, mucinoso, proteináceo ou melanocítico [16]. É característico dos produtos subsequentes a hemorragia o efeito T2\* nomeadamente com acentuação da perda de sinal em ponderação T2 (“*shading*”), por vezes de modo gradativo-dependente; também são característicos os níveis de hiper-hipossinal líquido-líquido e o hipossinal periférico justa parietal [16]. Pode haver dúvida na distinção entre coágulo aderente e vegetações (Fig. 4), sendo favorável a coágulo a mobilidade, ausência de vascularização e presença de retracção relativamente ao tamanho original [9,18]. Os nódulos parietais e a multilocularidade em lesão hemorrágica estão associados a malignidade, provando-se a existência de componente sólido maligno se houver captação de contraste endovenoso.

Os tumores do ovário com conteúdo hemorrágico são, na maioria das vezes, quistos funcionais hemorrágicos, endometriomas, abscessos tubo-ováricos ou hematossalpinges e, mais raramente neoplasias malignas do ovário [19].

O **quisto funcional hemorrágico** geralmente é único, regride em dois ciclos menstruais e raramente apresenta “*shading*”, devido a uma menor concentração de hemoglobina [6,9,16,19]. No hematoma agudo a desoxihemoglobina é oxidada à periferia passando ao



**Fig. 4 - Quisto Hemorrágico.** Ecotomografia transvaginal com estudo Doppler (a e b). RM: T1 (c), T2 (d) e T1 após gadolínio e com saturação da gordura (e). Mulher de 49 anos com quisto anexial direito, com áreas nodulares simulando vegetações, mas sem sinal Doppler. Tem moderado sinal em ponderação T1, e não perde sinal com saturação de gordura.

Não capta contraste endovenoso nem tem sinal na sequência de difusão. Estes aspectos excluem teratoma e vegetações sólidas malignas e são típicos de coágulos de sangue aderentes à parede.

estádio sub-agudo de metahemoglobina e constitui-se um anel de hipossinal à periferia em ponderação T1 [19].

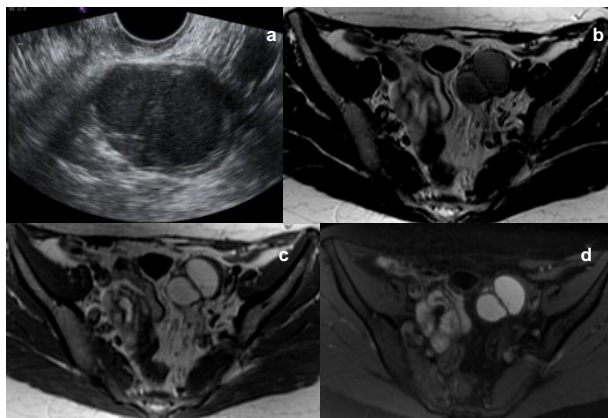
O ovário é a localização pélvica mais frequente de **endometriose** e os quistos anexiais endometrióticos são tendencialmente múltiplos e associam-se frequentemente a aderências fibróticas [19]. Apresentam alto sinal em ponderação T1 e T2 ou alto sinal em ponderação T1 com perda de sinal por efeito de “*shading*” em ponderação T2, comportamento condicionado pela hemorragia cíclica crónica e pela alta viscosidade do seu conteúdo (Fig. 5) [9]. A existência de produtos derivados do sangue em diferentes fases evolutivas, determina ainda sedimentação estriada e deposição de produtos característicos [19].

No **abscesso tubo-ovárico**, num contexto clínico inflamatório, encontra-se um tumor pélvico com alto sinal em ponderação T1 e forte captação de contraste perilesional, havendo espessamento da parede da trompa (Fig. 6). Quando existe hemorragia visualiza-se estrutura tubular serpiginosa preenchida com sangue, à qual se chama hematossalpinge [21].

#### **Tumor sólido com hipossinal acentuado em sequência ponderada em T2**

Um tumor com hipossinal em sequência ponderada em T2 é sólido. Se o hipossinal é acentuado e homogêneo em T2 (e em T1), relativamente ao músculo esquelético, e se o tumor tem contornos regulares e bem definidos, estamos perante um tumor sólido mesenquimatoso [16,19,21]. Efectuando uma aquisição segundo o plano dos ovários e outra orientada de forma a obter o máximo de contacto do





**Fig. 5 - Endometrioma.** Ecotomografia transvaginal (a). RM: axial T2 (b), axial T1 (c) e T1 após gadolínio e com saturação da gordura (d). Mulher de 25 anos com tumor do ovário esquerdo sugestivo mas não inequívoco de endometrioma à ecografia. A RM confirmou tratar-se de quisto biloculado com conteúdo hemorrágico com alto sinal em ponderação T1 e com perda de sinal em ponderação T2 por efeito de “shading”. Em ponderação com saturação de gordura não há perda de sinal excluindo-se teratoma.

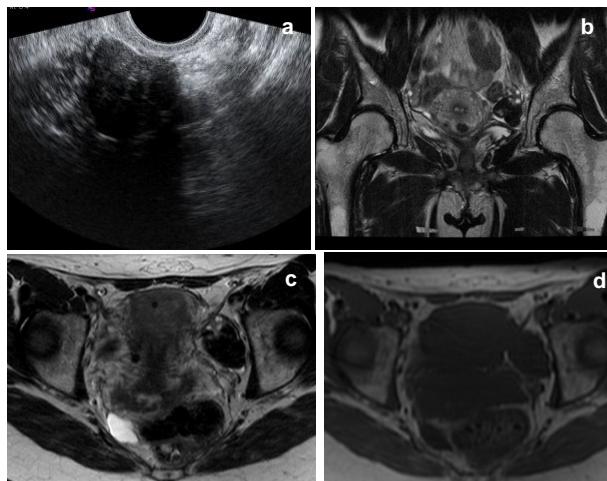


**Fig. 6 - Abscesso tubo-ovárico.** Ecotomografia transvaginal (a). RM: T2 (b) e T1 após gadolínio e com saturação da gordura (c) e (d). Mulher de 42 anos com quisto anexial esquerdo multiloculado indeterminado à ecotomografia. Em RM este tumor corresponde à trompa esquerda, tumefacta e com paredes espessadas, que mostra hipossinal em ponderação T1 e T2 e captação intensa de contraste endovenoso aderente ao ovário que tem localização anterior e superior (seta na imagem c).

tumor com o útero, determina-se de forma quase inequívoca a origem desse tumor [16].

Quando os ovários são independentes do tumor e existe um largo contacto com o útero ou eventual pedículo vascular com origem uterina, geralmente com hipervascularização periférica, o ponto de partida do tumor é uterino e é um leiomioma (Fig. 1).

Quando o tumor está na dependência de um ovário apresentando vascularização mínima central, é característico de tumor do estroma ovárico benigno (do tipo fibroma/fibrotecoma) ou eventualmente de um tumor de Brenner. Nestes casos, pode permanecer o remanescente do ovário com actividade folicular normal à periferia ou o tumor pode ser exofítico a partir do tecido ovárico (Fig. 7) [18].



**Fig. 7 - Tumor de tipo fibroma/fibrotecoma do ovário.** Ecotomografia transvaginal (a). RM: coronal T2 (b), axial T2 (c), axial T1 (d) e T1 axial após gadolínio e com saturação da gordura (e). Mulher de 59 anos com tumor sólido do ovário esquerdo indeterminado na ecografia. EM RM tem

hipossinal em T1 e de modo marcado em T2 e não realça após contraste endovenoso. Em corte coronal é independente do útero.

### Tumores mistos sem hipersinal em T1 nem hipossinal acentuado em T2

Os tumores que não apresentam as características de sinal anteriormente descritas podem agrupar-se em três grupos: tumores quísticos, tumores mistos (quísticos e sólidos) ou tumores predominantemente sólidos. Nestes casos, a administração de contraste endovenoso será imprescindível para caracterizar a lesão e obter o diagnóstico [15-18].

### Tumor Quístico

Um tumor quístico ovárico, quando diagnosticado previamente por ecografia, e na ausência de quaisquer achados suspeitos, não carece de estudo complementar por RM. Pode traduzir um quisto não neoplásico ou um tumor benigno ou borderline. São tumores bem circunscritos, de parede fina e com hipossinal em ponderação T1 e hipersinal em ponderação T2.

Apresentam-se como **quistos uniloculados** os quistos funcionais, os para-ováricos, a hidrossalpinge e o cistadenoma seroso [19].

Os **quistos funcionais**, com origem folicular ou no corpo luteínico, não ultrapassam os 8 cm de diâmetro, são uniloculados, com superfície lisa e conteúdo seroso ou hemorrágico e regredem em dois ciclos menstruais. O sangramento intraquístico pode causar coágulos hiperecogénicos pseudo-sólidos simulando vegetações [9]. Recomenda-se a sua vigilância ecográfica havendo por vezes complicação de ruptura, que cursa com dor abdominal e mesmo hemoperitонеu [19].

Os **quistos para-ováricos** são quistos simples com origem mesotelial ou nas estruturas embrionárias remanescentes e localizam-se na meso-salpinge entre o ovário e a trompa, adjacentes ao ligamento redondo homolateral, mimetizando origem ovárica.

A **hidrossalpinge** aparece tipicamente como uma estrutura tubular preenchida por líquido resultando da obliteração da região infundibular da trompa no contexto de salpingite ou endometriose.

O **cistadenoma seroso** é uma neoplasia benigna frequente, geralmente bilateral, com conteúdo aquoso, de parede fina, coberta por epitélio simples ou com pequenas projecções papilares.

Apresentam-se preferencialmente como **quistos multiloculados** os cistadenomas mucinosos e os tumores quísticos borderline mucinosos. Os **tumores mucinosos benignos e borderline** têm características semelhantes em RM, não podendo ser distinguidos por esta técnica. Quando de tipo borderline caracterizam-se por atipias citológicas e estratificação epitelial mas sem invasão do estroma. Ambos os tipos são bilaterais, de grandes dimensões e contendo material gelatinoso ou líquido viscoso. Possuem pequenas locas quísticas adjacentes entre si, mostrando intensidade de sinal variada em T1 e T2, constituindo-se numa aparência em vitral [5, 19]. O realce após contraste diferencia septos espessados de paredes quísticas adjacentes, usando-se as técnicas de subtracção para diferenciar um verdadeiro realce de locas com alto sinal [19].

#### **Tumor misto: com elementos quísticos e sólidos**

Quando se encontra um tumor misto, com elementos quísticos e sólidos, as causas subjacentes mais frequentes são as benignas, nomeadamente o teratoma quístico maduro, a doença tubária complexa e o cistadenofibroma. O **teratoma** tem características distintivas já enumeradas e de fácil diagnóstico (Figs. 2 e 3). A **doença tubária** aguda é diagnosticada quando num contexto clínico inflamatório se encontra lesão complexa com parede espessada e áreas

pseudo-sólidas que mostram realce intenso (Fig. 6). A doença tubária crónica, sobretudo quando de causa tuberculosa ou fúngica, tem diagnóstico difícil podendo mimetizar malignidade. Apresenta-se como tumor pélvico com pregas espessadas e tortuosas, diametralmente opostas assemelhando-se a septos espessos e, por vezes, só a existência de corrimento anómalo ou história de infertilidade levanta a suspeita de patologia infecciosa. Salienta-se que, num tumor quístico complexo o grau de suspeição deve ser elevado uma vez que esta é a apresentação maioritária dos tumores malignos primários epiteliais e das metástases. Os achados podem representar um tumor sólido com necrose, um tumor maligno primário ou secundário, um tumor neuroendócrino activo ou componente sólido maligno num tumor de outro modo benigno, nomeadamente teratoma maduro ou endometrioma. O grau de suspeição é ainda acrescido na presença de ascite, excepção para a síndrome de Meigs que consiste na tríade: fibroma ovárico, ascite e derrame pleural [5, 21, 22].

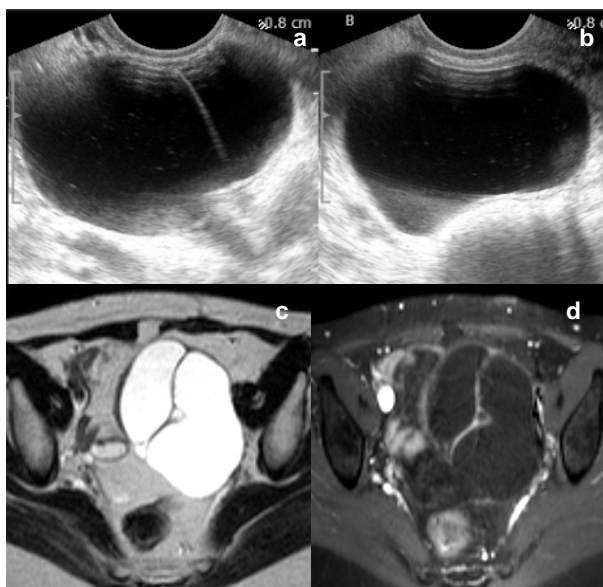
A presença de elementos sólidos suspeitos num tumor do ovário obriga à realização de estudo dinâmico após administração de contraste endovenoso para a determinação de espessamentos ou irregularidades parietais. Os fibrotecomas mostram ausência ou ténue captação do contraste endovenoso (Fig. 9) enquanto que as lesões malignas evidenciam forte realce (Figs. 10 e 11). Para além disso, nas lesões benignas de tipo cistadenofibroma a benignidade é assegurada pelo baixo sinal distinto em ponderação T2 do componente sólido (Fig. 9).

Dados recentes sugerem que os perfis de realce em vegetações sólidas podem ajudar a diferenciar tumores benignos de malignos/borderline, mantendo-se ainda controverso qual a quantidade de realce considerado significativo. Também recentemente foram conhecidos os resultados do recurso às novas sequências de difusão, havendo estudos que afirmam caracterizar com maior acuidade os tumores complexos pela interpretação conjunta das características de sinal em ponderação T2 e de difusão [24]. Estes novos métodos de imagem ainda não completamente estabelecidos e validados tornam-se promissores num futuro próximo.

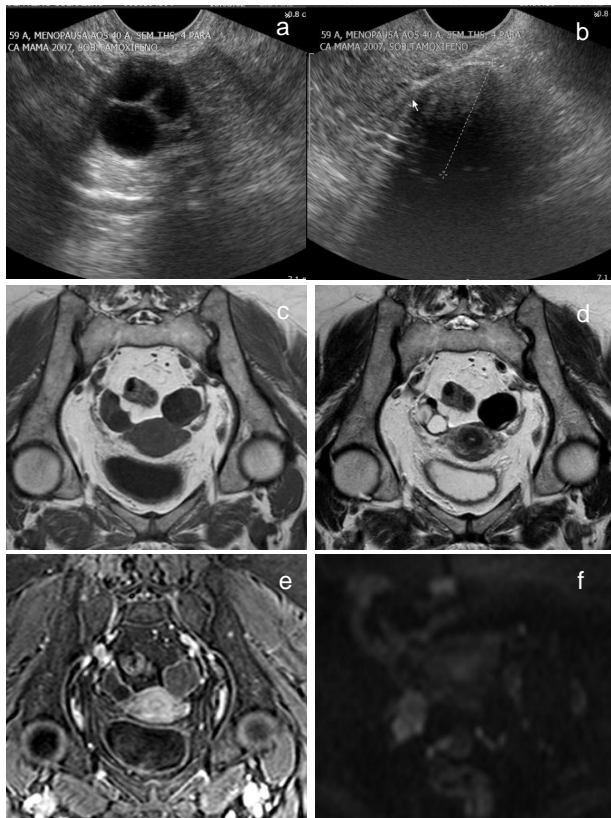
Os tumores malignos que se traduzem por tumores mistos são os carcinomas serosos (geralmente em estádios avançados), mucinosos, endometrióides (Fig. 10) e de células claras e as metástases (maioritariamente com origem em carcinoma do intestino, estômago e mama). As lesões secundárias do ovário são muito mais frequentes que as primárias e frequentemente bilaterais, sendo contudo difícil a sua distinção, especialmente quando de natureza mucinosa.

#### **Tumor predominantemente sólido**

Os tumores predominantemente sólidos podem ser tumores benignos, borderline ou malignos. Os tumores benignos, nomeadamente fibrotecomas e tumores de Brenner benignos, mostram-se bem delimitados e com quantidades variáveis de colagénio e de componente fibroso, constituintes que lhes conferem o hipossinal distintivo acentuado em T2 (Fig. 9) [21,22].



**Fig. 8** - Cistadenoma seroso. Ecotomografia transvaginal (a e b). RM: axial T2 (c), axial T1 após gadolínio e com saturação da gordura (d). Mulher de 60 anos com quisto septado do ovário esquerdo com conteúdo puro. Tem marcado hipersinal na sequência ponderada em T2. Os septos são finos e mostram captação regular de contraste endovenoso, traduzindo benignidade.



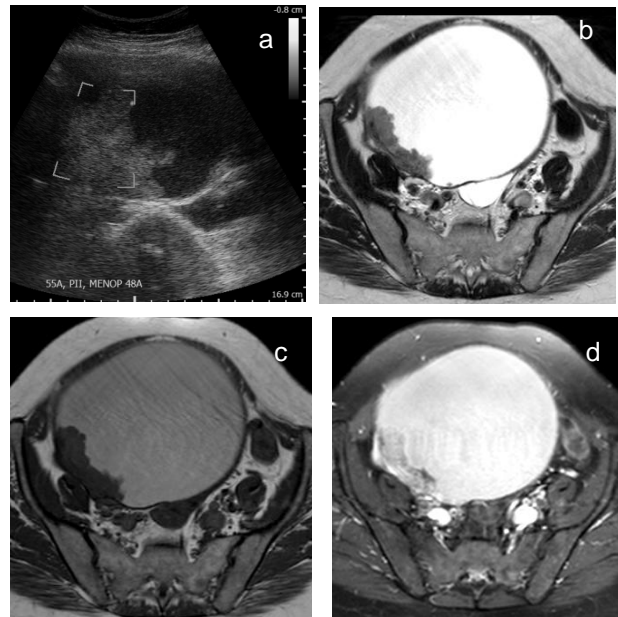
**Fig. 9** - Cistadenofibroma do ovário direito e fibroma do ovário esquerdo. Ecotomografia transvaginal (a e b). RM: axial do ovário T1 (c), axial do ovário T2 (d), axial do ovário T1 após gadolínio e com saturação da gordura (e) e difusão no plano axial (f). Mulher de 59 anos com quisto anexial direito, multiloculado, com locas separadas por septos finos. Os septos do quisto anexial direito e o tumor sólido do ovário esquerdo têm sinal fortemente hipointenso em T1 e em T2, característico dos tumores do estroma ovárico. Os componentes sólidos não captam contraste endovenoso nem mostram hipsinal em sequência de difusão.

Os tumores sólidos que não apresentam este comportamento em RM são malignos, até prova em contrário, diagnóstico que é apoiado pela heterogeneidade do tumor (decorrente de hemorragia, necrose ou degenerescência), pela acentuada captação de contraste endovenoso e pela coexistência de sinais clássicos de malignidade: invasão da parede ou de órgãos pélvicos, ascite ou adenomegalias (Fig. 11) [25].

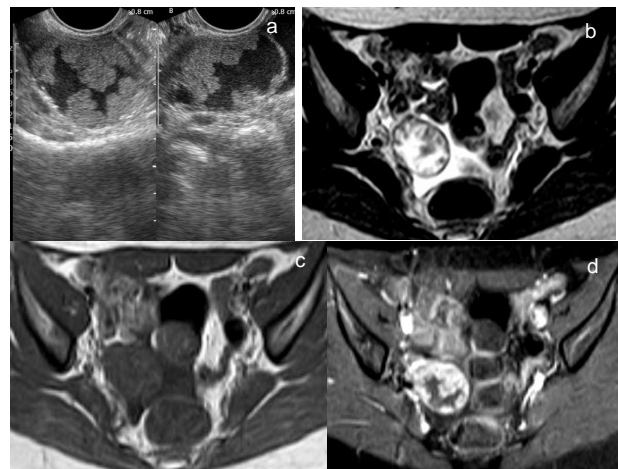
## Conclusão

Um estudo orientado de RM permite caracterizar quase inequivocamente tumores benignos do estroma ovárico e lesões benignas atípicas, nomeadamente teratomas e lesões hemorrágicas, evitando laparotomias exploradoras desnecessárias. Por outro lado, a presença de elementos sólidos com forte captação de contraste confirma precocemente malignidade, obtendo-se o máximo benefício de terapêutica atempada.

O algoritmo de diagnóstico com RM de lesões anexiais ecograficamente indeterminadas permite assim uma abordagem otimizada no esclarecimento de tumores do ovário, com máximo benefício para a doente.



**Fig. 10** - Carcinoma endometrióide do ovário direito. Ecotomografia transvaginal com modo Doppler (a). RM: T2 (b), T1 (c), T1 após gadolínio e com saturação da gordura (d). Quisto anexial direito complexo com vegetações sólidas parietais, com sinal Doppler positivo, sugestivo de malignidade. Em RM a malignidade é confirmada pela intensa captação de contraste dos elementos sólidos, que têm hipsinal em T1 e T2.



**Fig. 11** - Tumor seroso borderline do ovário direito. Ecotomografia transvaginal (a). RM: T2 (b), T1 (c), T1 após gadolínio e com saturação da gordura (d). Mulher de 33 anos com quisto anexial direito com nodularidades da parede simulando quisto hemorrágico. Em RM prova-se que há predomínio das vegetações sólidas fortemente vascularizadas, suspeito de malignidade. Coexiste ascite.

## Bibliografia

- 1 - Jeong, Y. Y.; Outwater, E. K.; Kang, H. K. - *Imaging Evaluation of Ovarian Masses*, Radiographics, 2000, 20(5), 1445-70.
- 2 - Dearnley, A. C.; Aletti, G. D.; McGree, M. E.; Weaver, A. L.; Sommerfield, M. K.; Cliby, W. A. - *How Relevant are ACOG and SGO Guidelines for Referral of Adnexal Masses*, Obstet Gynecol, 2007, 110(4), 841-8.
- 3 - Im, S. S.; Gordon, A. N.; Buttin, B. M.; Leath, C. A. 3rd; Gostout, B. S.; Shah, C. et al. - *Validation of Referral Guidelines for Women with Pelvic Masses*, Obstet Gynecol, 2005, 105(1), 35-41.



4 - Atri, M.; Nazarnia, S.; Bret, P. M.; Aldis, A. E.; Kintzen, G.; Reinhold, C. - *Endovaginal Sonographic Appearance of Benign Ovarian Masses*. Radiographics, 1994, 14(4), 747-60; discussion 761-2.

5 - Bazot, M.; Nassar, J.; Slaba, I.; Thomassin-Naggara, I.; Cortez, A.; Darai, E. - *Pathologie Organique de l'Ovaire*, Encycl Méd Chir, Gynecologie, 34-600-B 10.

6 - Bazot, M.; Nassar, J.; Jonard, S.; Racourt, N.; Robert, Y. - *Ovaire Normal, Variations Physiologiques et Pathologies Fonctionnelles de l'Ovaire*, Encycl Méd Chir, Gynecologie, 2004, 34-600 A 10.

7 - Granberg, S.; Wikland, M.; Jansson, I. - *Macroscopic Characterization of Ovarian Tumors and the Relation to the Histological Diagnosis: Criteria to Be Used for Ultrasound Evaluation*, Gynecol Oncol, 1989, 35(2), 139-44.

8 - Van Nagell, J. R. Jr; Ueland, F. R. - *Ultrasound Evaluation of Pelvic Masses: Predictors of Malignancy for the General Gynecologist*. Curr Opin Obstet Gynecol, 1999, 11(1), 45-9.

9 - Ardaens, Y.; Coquel, P. - *Imagerie des Kystes et des Tumeurs de l'Ovaire*. Encycl Méd Chir, Gynecologie, 2000, 680-A-26.

10 - Bailey, C. L.; Ueland, F. R.; Land, G. L.; DePriest, P. D.; Gallion, H. H.; Kryscio R. J. et al. - *The Malignant Potential of Small Cystic Ovarian Tumors in Women Over 50 Years of Age*. Gynecol Oncol, 1989, 69(1), 3-7.

11 - Sassone, A. M.; Timor-Tritsch, I. E.; Artner, A.; Westhoff, C.; Warren, W. B. - *Transvaginal Sonographic Characterization of Ovarian Disease: Evaluation of a New Scoring System to Predict Ovarian Malignancy*. Obstet Gynecol, 1991, 78(1), 70-6.

12 - Brown, D. L.; Doubilet, P. M.; Miller, F. H.; Frates, M. C.; Laing, F. C.; DiSalvo, D. N. et al. - *Benign and Malignant Ovarian Masses: Selection of the Most Discriminating Gray-scale and Doppler Sonographic Features*. Radiology, 1998, 208(1), 103-10.

13 - Bromley, B.; Goodman, H.; Benacerraf, B. R. - *Comparison Between Sonographic Morphology and Doppler Waveform for the Diagnosis of Ovarian Malignancy*. Obstet Gynecol, 1994, 83(3), 434-7.

14 - Kinkel, K.; Hricak, H.; Lu, Y.; Tsuda, K.; Filly, R. A. - *US Characterization of Ovarian Masses: a Meta-Analysis*. Radiology, 2000, 217(3), 803-11.

15 - Hricak, H.; Chen, M.; Coakley, F. V.; Kinkel, K.; Yu, K. K.; Sica, G. et al. - *Complex Adnexal Masses: Detection and Characterization with MR Imaging - Multivariate Analysis*. Radiology, 2000, 214(1), 39-46.

16 - Spencer, J. A.; Forstner, R.; Cunha, T. M.; Kinkel, K.; on behalf of the ESUR Female Imaging Sub-Committee. - *ESUR Guidelines for MR Imaging of the Sonographically Indeterminate Adnexal Mass: an Algorithmic Approach*. Eur Radiol, 2009, Sep 4 [Epub ahead of print].

17 - Kinkel, K.; Lu, Y.; Mehdizade, A.; Pelte, M. F.; Hricak, H. - *Indeterminate Ovarian Mass at US: Incremental Value of Second Imaging Test for Characterization - Meta-analysis and Bayesian Analysis*. Radiology, 2005, 236(1), 85-94.

18 - Jeong, Y.Y.; Outwater, E. K.; Kang, H.K. - *Imaging Evaluation of Ovarian Masses*. Radiographics, 2000, 20(5), 1445-70.

19 - Imaoka, I.; Wada, A.; Kaji, Y.; Hayashi, T.; Hayashi, M.; Matsua, M. et al. - *Developing an MR Imaging Strategy for Diagnosis of Ovarian Masses*. Radiographics, 2006, 26(5), 1431-48.

20 - Forstner, R. - *Ovaries and Fallopian tubes: Normal Findings and Anomalies*. In MRI and CT of the Female Pelvis; Hamm B., Forstner R. Springer - Verlag Berlin Heidelberg, 2007.

21 - Forstner, R.; Kinkel, K. - *Adnexal Masses Characterization of Benign Ovarian Lesions*. In MRI and CT of the Female Pelvis; Hamm B., Forstner R. Springer - Verlag Berlin Heidelberg, 2007.

22 - Tamai, K.; Koyama, T.; Saga, T.; Kido, A.; Kataoka, M.; Umeoka, S. et al. - *MR Features of Physiologic and Benign Conditions of the Ovary*. Eur Radiol, 2006, 16(12), 2700-11.

23 - Guerra, A.; Cunha, T. M.; Félix, A. - *Magnetic Resonance Evaluation of Adnexal Masses*. Acta Radiol, 2008, 49(6), 700-709.

24 - Thomassin-Naggara, I.; Darai, E.; Cuenod, C. A.; Fournier, L.; Toussaint, I.; Marsault, C. et al. - *Contribution of diffusion-weighted MR imaging for predicting benignity of complex adnexal masses*. Eur Radiol, 2009, 19, 1544-1552

25 - Forstner, R. - *CT and MRI in Ovarian Carcinoma*. In MRI and CT of the Female Pelvis; Hamm B., Forstner R. Springer -Verlag Berlin Heidelberg, 2007.

## Correspondência

Cândida Lourenço  
Rua Antônio Jardim nº24, 1º Drt.  
3000-035 Coimbra